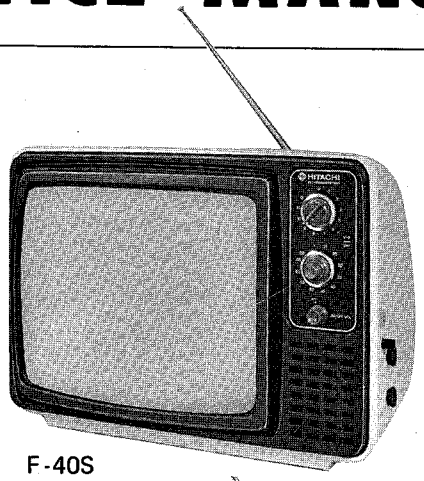
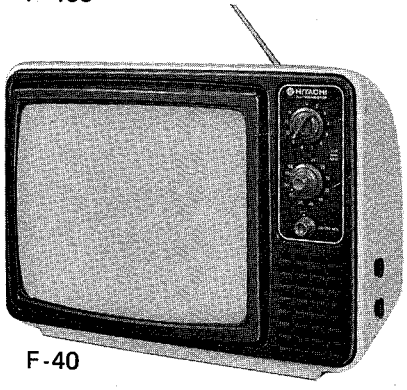
HITACHI

F-40 F-40S

SERVICE MANUAL No. 296 SX Chassis



F-40S



F-40

CONTENTS

SPECIFICATIONS 1
SAFETY PRECATIONS 2
BLOCK DIAGRAM 3
SERVICE ADJUSTMENTS 3
GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTIONS 5
PRINTED CIRCUIT BOARD 10
SCHEMATIC DIAGRAM 11
REPLACEMENT PARTS LIST 12

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN 1
VORSICHTSMASSNAHMEN 2
BLOCKSCHALTBILD 3
SERVICEEINSTELLUNGEN 3
ABGLEICHANWEISUNG 5
SCHALTTEILPLATTE 10
SCHALTBILD 11
ERSATZTEILLISTEN 12

TECHNISCHE DATEN

FREQUENZBEREICHE	VHF kanäle: 47MHz ~ 68MHz 174MHz ~ 230MHz UHF kanäle: 470MHz ~ 870MHz
ZWISCHENFREQUENZEN	Bild-ZF-Träger. 38.9MHz Ton-ZF-Träger. 33.4MHz
BETRIEBSSPANNUNGEN	Wechselspannungsnetz 220V, 50Hz Gleichspannung (Batterie) 12V Autobatterie 12V
LEISTUNGSAUFNAHME	an 220V –: 32W an 12V–: 14W
TONAUSGANGSLEISTUNG	max. 0.75W
BILDBANDBREITE	4.0MHz
ABLENKUNG	Magnetisch
FOKUSSIERUNG	Elektrostatisch
ANTENNENEINGANGSIMPEDANZEN	für VHF und UHF: 75Ω, unsymmetrisch
BILDRÖHRE	340AMB4
LAUTSPRECHER	8 cm
GEHÄUSEABMESSUNGEN	42(B) X 30.2(H) X 30.5(T) cm
GEWICHT	8 kg
TRANSISTOREN	8
DIODEN	18
IC	7

SPECIFICATIONS

FREQUENCY RANGE	VHF channels: 47MHz ~ 68MHz 174MHz ~ 230MHz UHF channels: 470MHz ~ 870MHz
INTERMEDIATE FREQUENCY	Picture I.F. Carrier: 38.9MHz Sound I.F. Carrier: 33.4MHz
POWER INPUT	AC 220V, 50Hz DC 12V Battery Car Battery
POWER RATING	AC 32W, DC 14W
AU DIO POWER OUTPUT	0.75W (maximum)
VIDEO RESPONSE	4.0MHz
SWEEP DEFLECTION	Magnetic
FOCUS	Electrostatic
ANTENNA INPUT IMPEDANCE	VHF 75Ω unbalanced UHF 75Ω unbalanced
PICTURE TUBE	340AMB4
SPEAKER	8 cm circul
CABINET DIMENSIONS	42(W) x 30.2(H) x 30.5(D) cm
WEIGHT	8 kg
TRANSISTORS	8 Transistors
DIODES	18 Diodes
IC	7 ICS

IC • TRANSISTOR

January 1976

SAFETY PRECAUTIONS

WARNING: Service should not be attempted by anyone unfamiliar with the precautions necessary.

The following precautions should be observed:

1. Do not install, remove, or handle the picture tube in any manner unless shatter-proof goggles are worn. People not so equipped should be kept away while picture tubes are handled. Keep picture tube away from the body while handling.
2. After removing the anode cap, always be sure to connect the anode of the CRT to ground, and confirm that high voltage potential has actually been discharged.
3. When replacing a chassis in the cabinet, always replace all the protective devices are put back in place, such as; barriers, non-metallic knobs, adjustment and compartment cover or shields, isolation resistor-capacitor, etc.
4. When service is required, observe the original lead dress. Extra precaution should be taken to assure correct lead dress in the high voltage circuitry area.
5. Always use the manufacturer's replacement component. Especially critical components as indicated on the circuit diagram should not be replaced by other makes. Furthermore where a short circuit has occurred, replace those components that indicate evidence of overheating.
6. Before returning a serviced receiver to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to be certain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock, and be sure that no protective device built into the instrument by the manufacturer has become defective, or inadvertenly defeated during servicing.
   Therefore, the following checks are recommended for the continued protection of the customer and service technician.

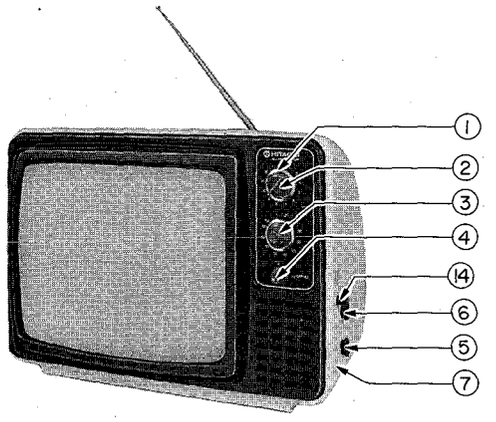
VORSICHTSMASSNAHMEN

WARNUNG: Nur qualifizierte Techniker, die mit den notwendigen Sicherheitsmaßnahmen vertraut sind, sollten sich mit Reperaturarbeiten an diesem Gerät befassen!

Folgende Sicherheitsregeln sind zu befolgen:

1. Ein- und Ausbau und andere Arbeiten an der Bildröhre dürfen nur mit bruchfester Sicherheitsbrille ausgeführt werden. Beistehende ohne Sicherheitsbrille sollten sich genügend weit entfernt halten. Die Bildröhre stets möglichst weit vom Körper entfernt halten!
2. Vor dem Abnehmen der Anodenkappe unter allen Umständen erst die Anode der Bildröhre erden und nachprüfen, daß Hochspannung tatsächlich ebgeleitet ist!
3. Beim Einbau des Chassis ins Gehäuse stets alle Schutzvorrichtungen wieder miteinbauen! Dazu gehören Trennscheiben, nicht metallische Regelknöpfe, Abdeckungen und Abschirmungen, Isolierwiderstände und -kondensatoren usw.
4. Bei allen Reparaturarbeiten die Art der ursprünglichen Kabelumhüllungen notieren und später wiederherstellen! Besondere Vorsicht ist mit den Kabelumhüllungen im Hochspannungsteil geboten!
5. Nur Original-Ersatzteile verwenden. Besonders die im Schaltschema als "critical" bezeichneten Bauteile dürfen nicht gegen Fremdfabrikate ausgewechselt werden! Nach Kurzschlüssen auch alle die Teile auswechseln, die Anzeichen von Hitzeschaden aufweisen!
6. Bevor ein repariertes Gerät an den Kunden zurückgeliefert wird, muß der Techniker das Gerät gründlich durchprüfen und sicherstellen, daß keinerlei Gefahr elektrischer Schläge besteht, daß kein ursprünglich vorhandener Schutz defekt oder versehentlich bei der Reparatur außer Funktion gesetzt worden ist.
   Um einen wirkungsvollen, dauerhaften Schutz für Kunden und Servicetechniker sicherzustellen, werden daher folgende Prüfarbeiten empfohlen.

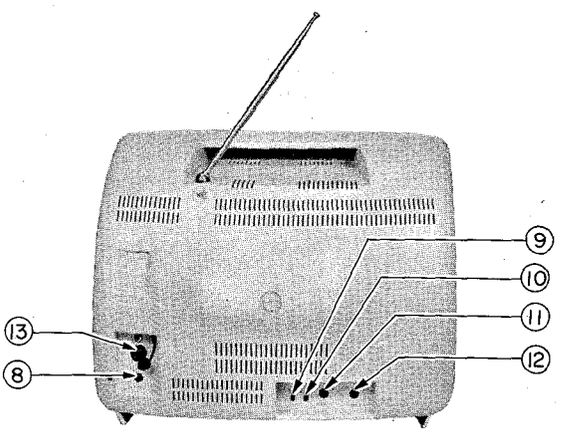
LAGE DER BEDIENUNGS-ELEMENTE



1. VHF-Feinabstimmung
2. VHF-Kanalwähler
3. UHF-Kanalwähler
4. Einschalter und Lautstärkeregler
5. Kontrastregler
6. Helligkeitsregler
7. Ohrhörerbuchse
8. Netzsteckdose
9. Bildlinearität
10. Bildhöhe
11. Bildfangregler
12. Zeilenfangregler
13. 75Ω Antennen anchließen
14. Mode Regler (F-40S)

F-40S

LOCATION OF CONTROLS



1. VHF push pre-set fine tuning
2. VHF channel selector
3. UHF channel selector
4. ON-OFF switch & volume control
5. Contrast control
6. Brightness control
7. Earphone jack
8. DC receptacle
9. Vertical linearity control
10. Vertical size control
11. Vertical hold control
12. Horizontal hold control
13. 75Ω Antenna terminal
14. Mood selector (F-40S)

BLOCKSCHALTBILD

BLOCK DIAGRAM

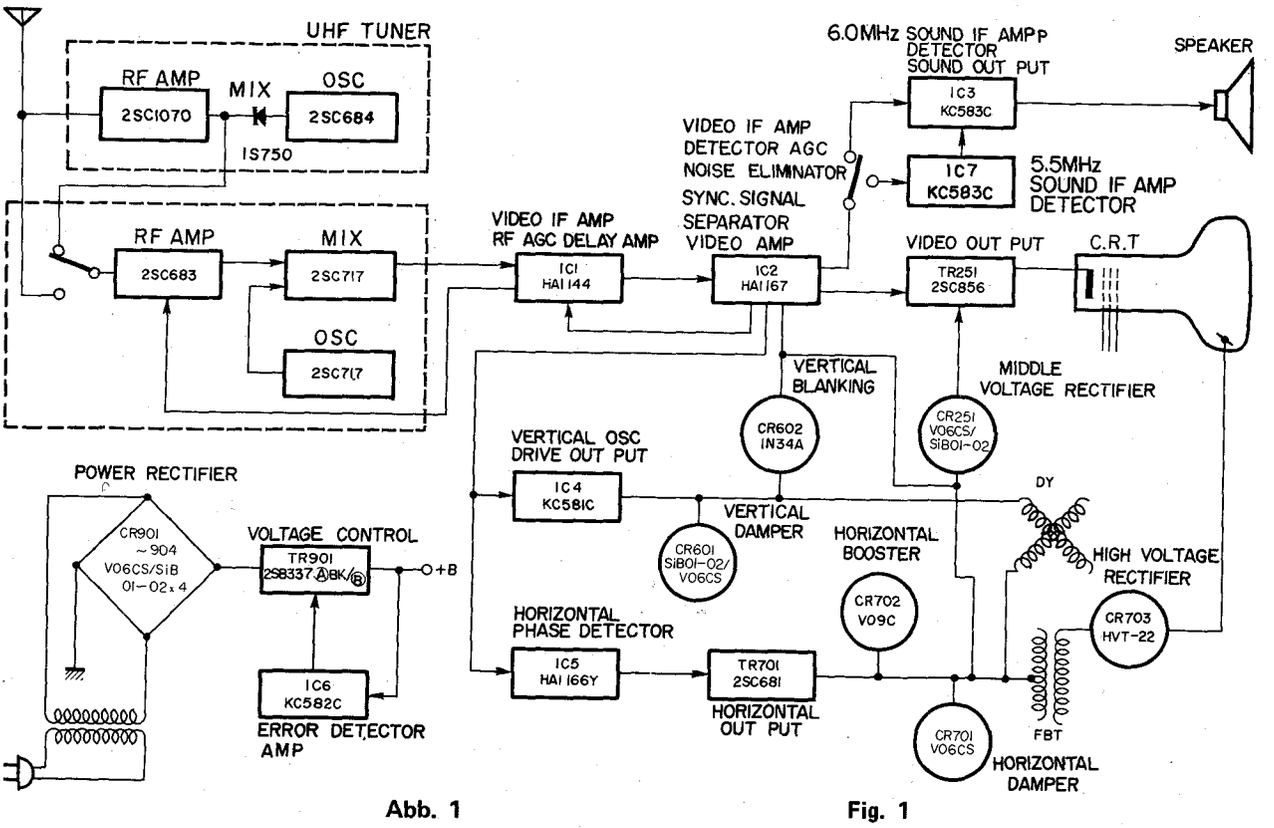


Abb. 1

Fig. 1

SERVICE ADJUSTMENTS

1. BETRIEBSSPANNUNGSQUELLE

Dieser Fernsehempfänger kann am Wechselspannungsnetz 220V/50Hz oder aus einer 12V-Batterie betrieben werden.
Für Netzbetrieb gilt folgendes:
Nach Betätigung des Hauptschalter und Netzschalters (mit dem Lautstärke Regler kombiniert) ist der Empfänger in Betrieb.
Für Batteriebetrieb gilt folgendes:
Hierzu ist eine Batterieeinheit (aufladbare Batterie) erforderlich. Buchsenteil der Gleichspannungsschnur in den Netzanschluss des Fernsehempfängers einführen. Es wird empfohlen, bei Benutzung der Batterieeinheit die zugehörige Bedienungsanleitung zu beachten.

2. ANTENNEN

Teleskopantenne

Stiftstecker in Steckerbuchse 75Ω einstecken.
TELESKOPANTENNE ausziehen und Länge und Richtung so lange ändern, bis bester Bildempfang gewährleistet ist.

VHF- und UHF-Außenantenne

Stiftstecker von Steckerbuchse 75Ω abziehen.
Außenantenne an Außenantennenbuchse anschließen.

3. BILDHÖHE UND VERTIKAL-LINEARITÄT

Bei Dehnung oder Schrumpfung des Bilds sind diese beiden Einsteller gemeinsam zu betätigen, bis sich bestmögliche Bildwiedergabe ergibt.

4. ABLENKJOCH

Wenn die Zeilen des Bilds nicht horizontal verlaufen oder Schatten in den Bildecken auftreten, ist die Schraube zu lösen, die die Ablenkjoch am Bildröhrenhals festhält. Die gelockerte Ablenkjoch ist kräftig in Richtung auf den Bildschirm zu drücken und rechts- bzw. linksherum zu drehen, bis der gewünschte horizontale Verlauf der Zeilen erreicht ist. Anschliessend ist die Schraube wieder anzuziehen.

5. BILDZENTRIERUNG

Zur Einstellung der Bildzentrierung sind die Zentriermagneten mit Hebeln versehen. Durch abwechselnde Betätigung der Magneten erfolgt die korrekte Einstellung des Strahls auf die Bildschirmmitte.

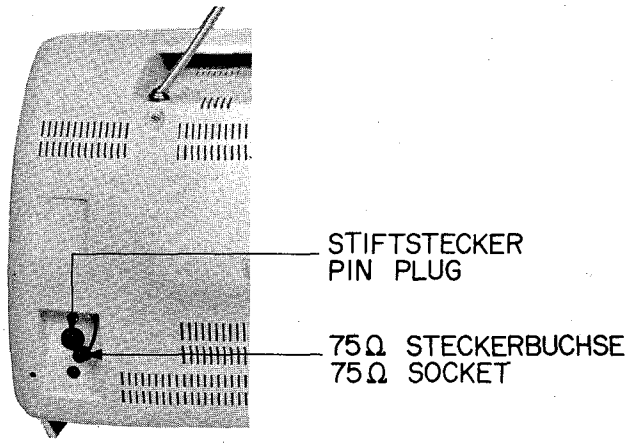


Abb. 2 Fig. 2

SERVICEEINSTELLUNGEN

1. POWER SOURCE

This TV receiver operates on AC 220V, 50Hz or DC 12V battery.
When using the receiver on AC power source:
Switch on by turning the ON-OFF SWITCH, vacation switch and the receiver is placed under operation.
When using the receiver on DC power source:
Purchase battery unit (rechargeable battery) and insert the plug of DC cord into the DC receptacle.
It is recommended to read the operating guide provided in the battery unit you purchased when using battery unit.

2. ANTENNA

Telescopic Antenna

Insert the pin plug into the 75Ω socket.
Extend TELESCOPIC ANTENNA and obtain best picture, changing its direction or length.

VHF & UHF External Antenna

Pull out the pin plug from 75Ω socket.
Plug into outside antenna socket.

3. VERTICAL SIZE & VERTICAL LINEARITY

When the picture stretches or contracts turn these two controls jointly to obtain the best picture.

4. DEFLECTION YOKE

When the scanning lines of the raster are not horizontal or corner shades appear, loosen the screws holding the deflection yoke, and press the deflection yoke hard towards the root of the neck of picture tube and adjust by turning to right or left so that the scanning lines of raster will be horizontal.

5. RASTER CENTERING

The centering device is two levers attached to the rear of the deflection yoke. By turning these two levers alternately, you can adjust the picture so that it will come to the center of the screen.

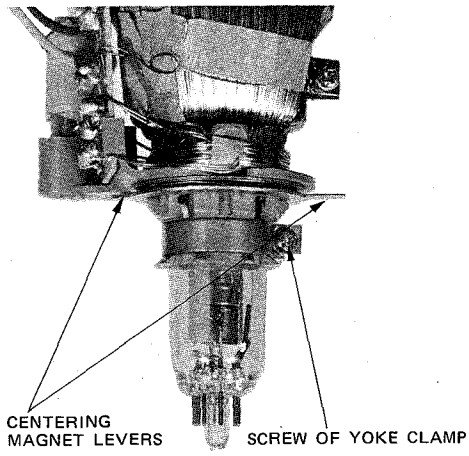


Abb. 3 Fig. 3

ABGLEICHANWEISUNG

1. VHF-TUNER

Dieser Empfänger wurde so ausgelegt, daß er ohne Einstellungen normal arbeitet, auch wenn der Tuner ausgewechselt wird. Wird der Tuner ausgewechselt, so muß darauf geachtet werden, daß die Teile-Nr. des neuen Tuners identisch mit der des ursprünglichen Tuners ist.

2. BILD-ZF-ABGLEICH

ANSCHLUSSE DES PRUFAUFBAUS (Abb. 4)

OSZILLOGRAF . . . . .

100kΩ-Widerstand an Meßpunkt TP201 anschließen.

WOBBELGENERATOR . . . .

Über einen 0,01μF-Kondensator und einen 5,6kΩ-Widerstand an den Meßpunkt des Tuners anschließen.

MARKENGENERATOR . . . .

Ausgangssignal lose auf das Kabel zwischen Wobbelgenerator und Widerstands Kondensator-Serienschaltung koppeln.

FESTE VORSPANNUNG . . . . . .

Anschluss von R810 mit 2 ~ 6V = beaufschlagen.

GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTIONS

1. VHF TUNER

This receiver has been so designed as to operate normally without making any alignment even after a tuner is replaced. When replacing a tuner, be sure to use a tuner whose Part No. is identical with that of the tuner to be replaced.

2. VIDEO I-F ALIGNEMENT

TEST EQUIPMENT CONNECTION (See Fig. 4)

OSCILLOSCOPE . . . . .

Connect the resistor (100kΩ) to terminal (TP201).

SWEEP GENERATOR . . . . .

Connect through a capacitor 0.01μF and a resistor (5.6kΩ) to the test point (TP) of the tuner.

MARKER GENERATOR . . . . .

Couple loosely to the output cable of sweep generator.

BIAS SUPPLY . . . . .

Add of AGC voltage 2 ~ 6V.

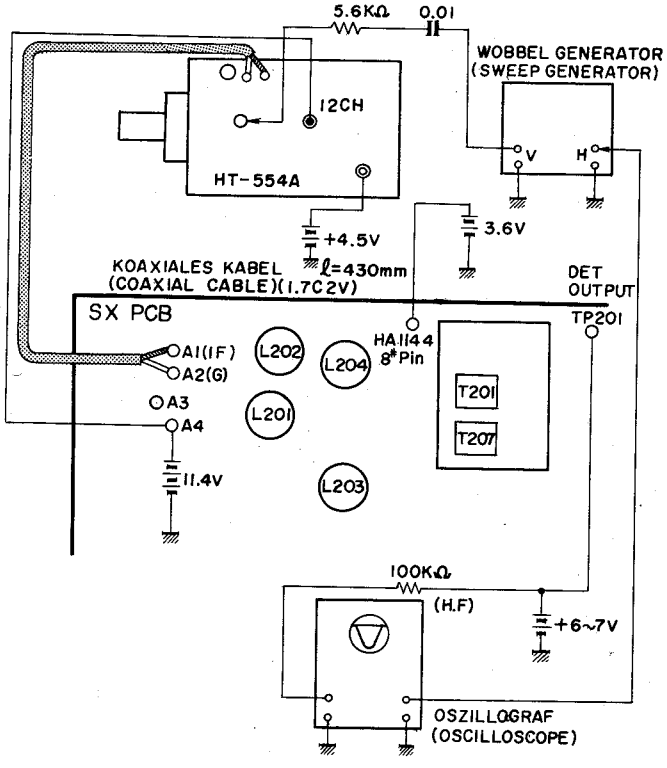


Abb. 4 Fig. 4

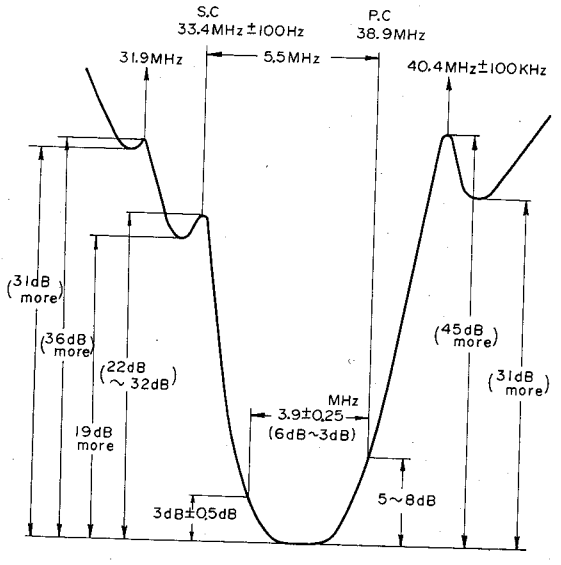


Abb. 5 Fig. 5

EINSTELLUNGEN

	SCHRITT	WOBBEL-GENERATOR	MARKEN-GENERATOR	ABGLEICH	ANMERKUNGEN
1	Saugkreis 40.4 MHz abgleichen	25-45 MHz	40.4 MHz mit 400-Hz-Modulation	L203	So abgleichen, dass sich ein Minimum des 400-Hz-Signals auf dem Oszillografen ergibt.
2	Saugkreis 33.4 MHz abgleichen	25-45 MHz	33.4 MHz mit 400-Hz-Modulation	L204	So abgleichen, dass sich ein Minimum des 400-Hz-Signals auf dem Oszillografen ergibt.
3	Saugkreis 31.9 MHz abgleichen	25-45 MHz	31.9 MHz mit 400-Hz-Modulation	L202	So abgleichen, dass sich ein Minimum des 400-Hz-Signals auf dem Oszillografen ergibt.
	Wobbelgenerator auf niedrigsten Signalpegel einstellen, bei dem sich noch eine brauchbare Kurve ergibt.				
4	3. ZF-Band-filtet abgleichen	25-45 MHz	38.7 MHz 35.0 MHz	T201 L207	So abgleichen, dass sich ein Maximum für 38.7 MHz ergibt. So abgleichen, dass sich ein Maximum für 35.0 MHz ergibt.
5	1. ZF-Band-filter abgleichen	25-45 MHz	37.4 MHz	L201	So abgleichen, dass sich ein Maximum für 37.4 MHz ergibt.
	Wird eine Kurve entsprechend Abb. 5 nicht erzielt, sind L201, L207 und T201 nochmals abzugleichen, damit sich ein Verlauf nach Abb. 5 einstellt.				

ALIGNMENT PROCEDURE

	STEP	SWEEP GENERATOR	MARKER GENERATOR	ADJUST	REMARKS
1	Adjust 40.4 Mhz Trap coil.	25 ~ 45 MHz	40.4 MHz, 400 Hz Modulation	L203	Adjust so that the signal of 400 Hz in oscilloscope waveform may be minimum.
2	Adjust 33.4 Mhz Trap coil.	25 ~ 45 MHz	33.4 MHz, 400 Hz Modulation	L204	Adjust so that the signal of 400 Hz in oscilloscope waveform may be minimum.
3	Adjust 31.9 MHz Trap coil.	25 ~ 45 MHz	31.9 MHz, 400 Hz Modulation	L202	Adjust so that the signal of 400 Hz in oscilloscope wave form may be minimum.
	Adjust sweep generator to lowest signal level consistent with usable response.				
4	Adjust 3rd video I-F amp. Transformer		38.7 MHz 35.0 MHz	T201 L207	Adjust with T201 so that 38.7 MHz may be maximum. Adjust with L207 so that 35.0 MHz may be maximum.
5	Adjust 1st video I-F amp. Transformer	25 ~ 45 MHz	37.4 MHz	L201	Adjust with L201 so that 37.4 MHz may be maximum.
	If the same characteristic as that of Figure 5 does not appear, readjust tuner output IF coil (IFC) L201, L207 and T201 to obtain the characteristic shown in Figure 5.				

3. AVR-ABGLEICH

ANSCHLÜSSE DES PRÜFAUFBAUS

GLEICHSPANNUNGSMESSER ..... Anschluß an Punkt A3 (AVR-Anschluß des Tuners) und an Masse

SCHRITT	ABGLEICH	ANMERKUNGEN
Bildmustersignal von 57dB den 75Ω-Antennenanschlüssen zuführen (zum Abgleich von R209).		
1 AVR-Abgleich	R209	R209 so abgleichen, daß der Gleichspannungsmesser 3,9V ± 0,1 V anzeigt.

3. AGC ALIGNMENT

TEST EQUIPMENT CONNECTION (Abb. 6)
DC VOLTMETER — Connect to the terminal A3 (Tuner AGC. terminal) and earth.

STEP	ADJUST	REMARKS
Connect the Test Pattern of 57dB to 75Ω antenna terminal for the alignment of R209.		
1 Adjust the AGC	R209	Adjust R209 so that the DC VOLTMETER will indicate 3.9V±0.1V

4. TON-ZF-ABGLEICH

PRÜFAUFBAU UNF ANSCHLÜSSE (s. Abb. 6)
SIGNALGENERATOR ..... Über 0,01 F an Meßpunkt TP201.
GLEICHSPANNUNGSMESSER ..... Anschluß s. Abb. 6.
HOCHFREQUENZ-SPANNUNGSMESSER ..... An R510.
OSZILLOGRAF ..... An Meßpunkt S1.
Die SX-DRUCKSHALTUNG wird bei 6,0 MHz und die SUB-DRUCKSHALTUNG bei 5,5 MHz eingestellt.

SCHRITT	MESSGERÄT	ABGLEICH	ANMERKUNGEN
1	GLEICHSPANNUNGS-MESSER an IC3. (IC7)	T401 (T451)	T401 (T451) auf maximale Anzeige des Gleichspannungsmessers abgleichen.
2	HF-SPANNUNGSMESSER an R510.	L502 (L451)	L502 (T451) auf minimale Anzeige des HF-Spannungsmessers abgleichen.
3	Abgleich unter Schritt 1 wiederholen.		
4	GLEICHSPANNUNGS-MESSER an T402 A (T452 B)	T402(rosa) (T452)	T402 (T452) auf maximale Anzeige des Gleichspnnugsmessers abgleichen.
5	OSZILLOGRAF an S1.	T402(blau) (T452)	T402 (T452) so abgleichen, daß wobbel eine S-Kurve auf dem Bildschirm ergibt. Dann T402 (T452) auf minimale AM-Anzeige abgleichen.

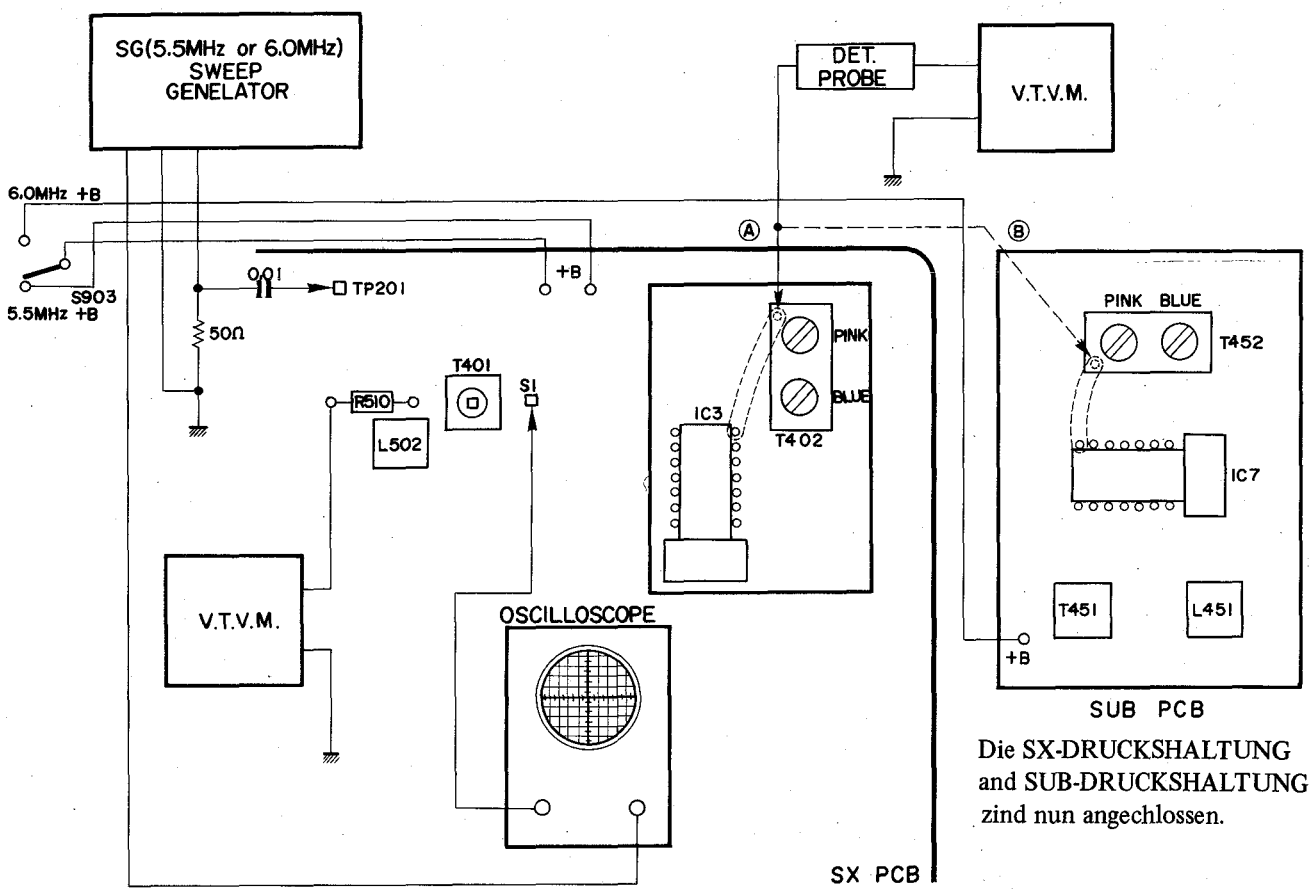
( ) zeigt das eingstellte SUB substrat.

4. SOUND I-F ALIGNMENT

TEST EQUIPMENT & CONNECTION (Next Page Fig. 6)
SIGNAL GENERATOR ..... Connect capacitor (0.01μF) to the TP201.
DC VOLTMETER ..... Connect as Fig. 6.
HIGH FREQUENCY VOLTMETER ..... Connect to R510.
OSCILLOSCOPE ..... Connect to S1 terminal.
The SX-B PCB is adjusted at 6.0 MHz and the SUB-PCB at 5.5 MHz.

STEP	TEST EQUIPMENT	ADJUST	REMARKS
1	DC V.T.V.M connect to IC3. (IC7)	T401 (T451)	Adjust T401 (T451) so that the indication of DC V.T.V.M may be maximum.
2	HIGH FREQUENCY V.T.V.M connect to R410	L502 (L451)	Adjust L502 (T451) so that the indication of HIGH HIGH FREQUENCY V.T.V.M may be minimum.
3	Repeat adjustment of STEP 1.		
4	DC V.T.V.M connect to T402 A (T452 B)	T402(PINK) (T452)	Adjust T402 (T452) so that the indication of DC V. V.T.V.M may be maximum.
5	OSCILLOSCOPE Connect to S1	T402 (BLUE) (T452)	Adjust T402 (T452) so that sweep describes an S-curve on the screen. Then adjust T402 (T452) for minimum AM reading.)

( ) shows the adjusted SUB substrate.



Die SX-DRUCKSHALTUNG and SUB-DRUCKSHALTUNG zind nun angechlossen.

Der Moder Der Mode Regler S 903 wird für die einstellung bei 5.5 MHz auf 5.5 MHz + B und für die Einstellung bei 6.0 MHz auf 6.0 MHz + B geftellt.

Abb. 6

The mood selector S903 is set to 5.5 MHz 3B in adjustment at 5.5 MHz, and to 6.0 MHz +B in adjustment at 6.0 MHz.

Fig. 6

5. TON-ZF-UND DEMODULATORABGLEICH

ANSCHLÜSSE DES PRÜFAUFBAUS

SIGNALGENERATOR ..... Anschluss über einen 0.01- μF-Kondensator an die Basis von TR251; Ausgangssignal 5.5 MHz oder (6.0 MHz) auf eine solche Amplitude einstellen, dass der Gleichspannungsmesser 2V anzeigt.

GLEICHSPANNUNGSMESSER ..... Anschluss an Abb. 6
(Elektron. Voltmeter)

HF-SPANNUNGSMESSER ..... Anschluss an R510.

5. SOUND I-F & SOUND DEMODULATOR ALIGNMENT

TEST EQUIPMENT & CONNECTION

SIGNAL GENERATOR ..... Connect capacitor (0.01 μF) to the TP201
Adjust 5.5 MHz or (6.0 MHz) so that the indicator of DC VOLTMETER may indicates 2V.

DC VOLTMETER (V.T.V.M.) ..... Connect as Fig. 6.

HIGH FREQUENCY VOLTMETER ..... Connect to R510.

6. ABGLEICH DER HORIZONTAL-ABLENKUNG

EINSTELLUNGEN

	SCHRITT	ABGLEICH	ANMERKUNGEN
1	Abgleich des Horizontal-Oszillators	R709	R709 so abgleichen, dass die Schwingfrequenz 15.625 kHz beträgt; zur Kontrolle Frequenzzähler benutzen oder Buildverlauf beachten

6. HORIZONTAL DEFLECTION ALIGNMENT

ALIGNMENT PROCEDURE

	STEP	ADJUST	REMARKS
1	Horizontal oscillator adjustment	R709	Adjust R709 so that oscillation frequency may be 15.625 kHz. To measure the frequency, see the frequency counter or picture drift.

7. ABGLEICH DER VERTIKAL-ABLENKUNG

EINSTELLUNGEN

	SCHRITT	ABGLEICH	ANMERKUNGEN
1	Abgleich von Bildhöhe und Linearität	R606, R607	R606 und R607 abwechselnd so abgleichen, dass die Linearität optimal ist, wenn die Innenseite des grössten Kreistrings des Testbilds/ Buldmusters die Ober- und Unterkante der Bildröhre erreicht (Abb. 7)

7. VERTICAL DEFLECTION ALIGNMENT

ALIGNMENT PROCEDURE

	STEP	ADJUST	REMARKS
1	Vertical size & linearity adjustment	R606, R607	Adjust R606, and R607 alternately so that the linearity may be optimum condition when the inside of the largest circle of test pattern reaches the edge of the picture tube. See Fig. 7.

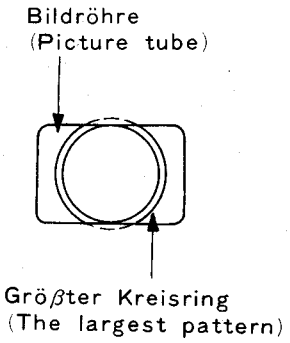


Abb. 7 **Fig. 7**

8. ABGLEICH DER SPEISESPANNUNG

R903 so abgleichen, daß Gleichstrommeter an P7 eine Spannung von 11,4V anzeight.
(LAUTSTÄRKEREGLER ganz zudrehen; HELLIGKEITSREGLER und BILDKONTRASTREGLER ganz aufdrehen.)

8. POWER SOURCE ALIGNMENT

Adjust R903 so that the indication voltage of meter at P7 will be 11.4V.
(Leave the VOLUME CONTROL minimum, and leave BRIGHTNESS CONTROL, and CONTRAST CONTROL maximum.)

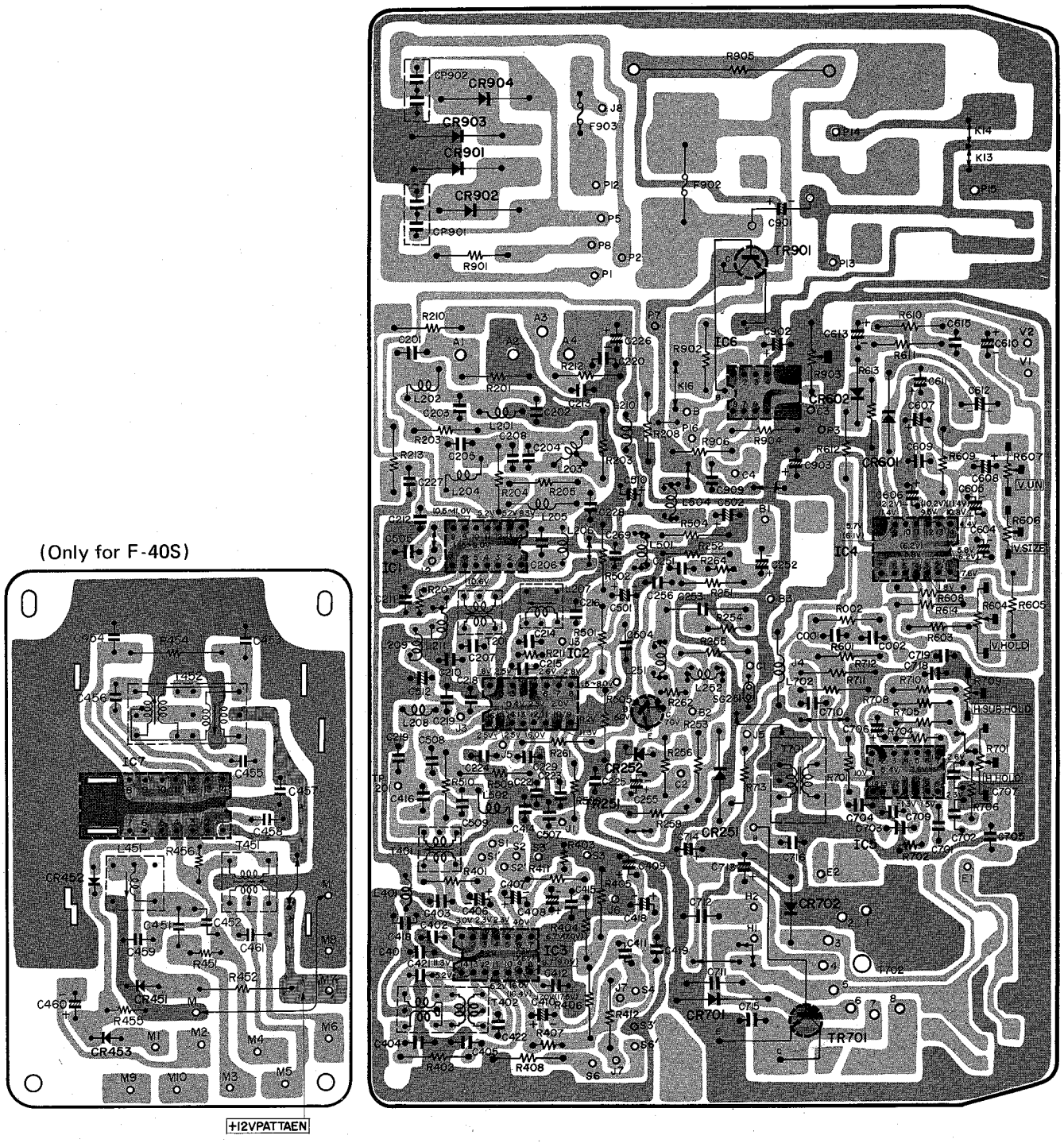
SCHALTTEILPLATTE

PRINTED WIRING BOARD

..... +B PATTERN

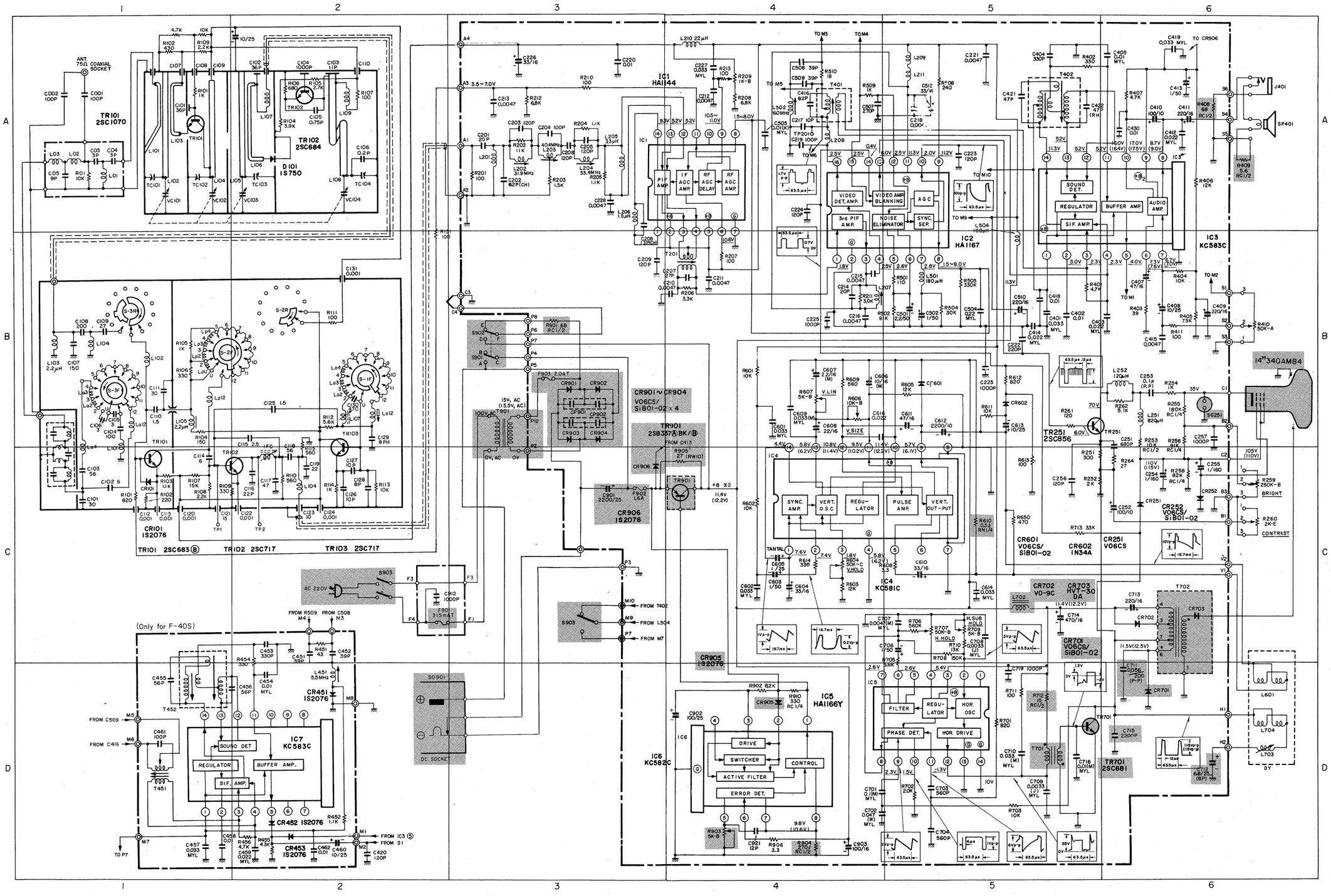
..... SIGNAL PATTERN

..... GROUND PATTERN



SCHALTBILD
CIRCUIT SCHEMATIC DIAGRAM (F-40/F-40S)

PRODUCT SAFETY NOTE: Shaded components have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.



REPLACEMENT PARTS LIST

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

PLACE	SYM-BOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
CAPACITOR			
A3	C201	0248662	Ceramic 20pF ±5% 50WV
A3	C202	0246459	Ceramic 62pF ±5% 50WV
A3	C203	0246466	Ceramic 120pF ±5% 50WV
A3	C204	0246464	Ceramic 100pF ±5% 50WV
A3	C205	0246466	Ceramic 120pF ±5% 50WV
A3	C206	0246443	Ceramic 13pF ±5% 50WV
B4	C207	0246450	Ceramic 27pF ±5% 50WV
A3	C208	0248726	Ceramic 120pF ±5% 50WV
B3	C209	0248726	Ceramic 120pF ±10% 50WV
B3	C210	0244109	Ceramic 0.0047μF +80 −20 % 50WV
B4	C211	0244109	Ceramic 0.0047μF +80 −20 % 50WV
A4	C212	0244109	Ceramic 0.0047μF +80 −20 % 50WV
A3	C213	0244109	Ceramic 0.0047μF +80 −20 % 50WV
B4	C214	0246447	Ceramic 20pF ±5% 50WV
B4	C215	0244109	Ceramic 0.0047μF +80 −20 % 50WV
B4	C216	0244109	Ceramic 0.0047μF +80 −20 % 50WV
A4	C217	0248650	Ceramic 10pF ±0.5pF 50WV
A5	C218	0244109	Ceramic 0.0047μF +80 −20 % 50WV
A4	C219	0248724	Ceramic 100pF ±0.5pF 50WV
A3	C220	0244171	Ceramic 0.01μF +80 −20 % 50WV
A5	C221	0224109	Ceramic 0.0047μF +80 −20 % 50WV
B5	C222	0248732	Ceramic 220pF ±5% 50WV
A5	C223	0248732	Ceramic 120pF ±10% 50WV
A4	C224	0248726	Ceramic 120pF ±10% 50WV
B5	C225	0244161	Ceram ic 1000pF 50WV
A3	C226	0252523	Electrolytic 33μF 16WV
A4	C227	0275114	Polyester film 0.033μF±20% 50WV
A3	C228	0244109	Ceramic 0.0047μF +80 −20 % 50WV
B6	C251	0244171	Ceramic 680pF ±5% 50WV
C6	C252	0252331	Electrolytic 100μF 10WV
B6	C253	0299953	Polypropylene 0.1μF 200WV
C6	C254	0257535	Electrolytic 1μF 160WV
B6	C255	0257535	Electrolytic 1μF ±20% 160WV
C5	C256	0248724	Ceramic 120pF ±10% 50WV
B6	C257	0244501	Ceramic 1000pF ±10% 500WV
B5	C401	0275114	Ceramic 0.033μF±20% 50WV
B5	C402	0244171	Ceramic 0.01μF 50WV
B5	C403	0275015	Polyester film 0.022μF ±10% 50WV
A5	C404	0244133	Ceramic 330pF ±10% 50WV
A5	C405	0275011	Polyester film 0.01μF ±10% 50WV
B6	C406	0252621	Electrolytic 10μF 25WV
B6	C407	0252525	Electrolytic 47μF 16WV
B6	C408	0252621	Electrolytic 10μF 25WV
B6	C409	0252532	Electrolytic 220μF 16WV
A6	C410	0252331	Electrolytic 100μF 10WV
A6	C411	0252532	Electrolytic 220μF 16WV
A6	C412	0275013	Polyester film 0.022μF±10% 50WV
A6	C413	0252811	Electrolytic 1μF 50WV
B5	C414	0275113	Polyester film 0.022μF±20% 50WV
B6	C415	0244165	Ceramic 0.0047μF 50WV
A4	C416	0248054	Ceramic 100pF ±10% 50WV
B5	C418	0244171	Polyester film 0.01μF ±10% 50WV
B6	C419	0275114	Polyester film 0.033μF ±20% 50WV
B6	C420	0248726	Ceramic 120pF ±10% 50WV
A5	C421	0248048	Ceramic 56pF ±5% 50WV
A5	C422	0248048	Ceramic 56pF ±5% 50WV
A6	C430	0244171	Ceramic 0.01μF 50WV
B5	C501	0252817	Electrolyte 2.2μF 50WV
B5	C502	0252811	Electrolytic 1μF 50WV
B5	C504	0276113	Ceramic 0.22μF ±20% 50WV
A4	C505	0275011	Ceramic 0.01μF ±10% 50WV
A4	C507	0248734	Ceramic 270pF ±10% 50WV
A4	C508	0248716	Ceramic 39pF ±10% 50WV
A4	C509	0248716	Ceramic 39pF ±10% 50WV
B5	C510	0252532	Electrolytic 220μF 16WV
A5	C512	0252523	Electrolytic 33μF 16WV
B4	C601	0275114	Ceramic 0.033μF ±20% 50WV
C4	C602	0275114	Ceramic 0.033μF ±20% 50WV
C4	C603	0252811	Electrolytic 1μF 50WV
C4	C604	0252523	Electrolytic 33μF 16WV
C4	C605	0292706	Tantal 1μF 25WV
B4	C606	0251077	Electrolytic 10μF 16WV
B4	C607	0251073	Electrolytic 2.2μF 16WV
B4	C608	0252621	Electrolytic 22μF 16WV
B4	C609	0275114	Ceramic 0.033μF ±20% 50WV
C5	C610	0252522	Electrolytic 33μF 16WV
B5	C611	0252525	Electrolytic 47μF 16WV
B5	C612	0252337	Electrolytic 2200μ 10WV
B5	C613	0252621	Electrolytic 10μF 25WV
B4	C614	0275014	Ceramic 0.033μF ±10% 50WV
B5	C616	0244171	Ceramic 0.22μF ±20% 50WV
D4	C701	0276111	Ceramic 0.1μF ±20% 50WV
D4	C702	0275115	Ceramic 0.047μ ±20% 50WV
D5	C703	0244115	Ceramic 560pF ±10% 50WV
D5	C704	0244115	Ceramic 560pF ±10% 50WV
D5	C706	0252811	Electrolytic 1μF 50WV
C5	C707	0274115	Ceramic 0.0047μF±20% 50WV
C5	C708	0275024	Ceramic 0.0033μF ±5% 50WV
D5	C709	0274113	Ceramic 0.0033μF±20% 50WV
D5	C710	0275114	Ceramic 0.033μF ±20% 50WV
⚠ D6	C711	0299922	Ceramic 0.056μF ±10% 200WV
⚠ D6	C712	0252652	Electrolytic 6.8μF 25WV
C6	C713	0252532	Electrolytic 220μF 16WV
C5	C714	0252565	Electrolytic 470μF 16WV
⚠ D6	C715	0244505	Ceramic 0.022μF±10% 500WV
D5	C716	0275111	Ceramic 0.01μF ±10% 50WV
⚠ C3	C901	0259820	Electrolytic 2200μF 25WV
D4	C902	0251631	Electrolytic 100μF 25WV
D4	C903	0252531	Electrolytic 100μF 16WV
D4	C912	0244171	Ceramic 0.01μF 50WV
D4	C921	0248702	Ceramic 12pF ±10% 50WV

PLACE	SYM-BOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
RESISTOR			
A3	R201	0114131	Carbon film 100Ω ±5% SRD¼P
A3	R202	0114202	Composition 11KΩ ±5% SRD¼P
A3	R203	0114165	Carbon film 1.5KΩ ±5% SRD¼P
A3	R204	0114162	Carbon film 1.1KΩ ±5% SRD¼P
A3	R205	0114162	Carbon film 1.1KΩ ±5% SRD¼P
B4	R206	0137613	Carbon film 3.3KΩ ±5% SRD¼P
B4	R207	0137551	Carbon film 100Ω ±5% SRD¼P
A4	R208	0114181	Carbon film 6.8KΩ ±5% SRD¼P
A4	R209	0151252	Control 1KΩ-B AGC
A3	R210	0114131	Carbon film 100Ω ±5% SRD¼P
B4	R211	0137612	Carbon film 3KΩ ±5% SRD¼P
A3	R212	0114181	Carbon film 6.8KΩ ±5% SRD¼P
A4	R213	0131649	Composition 100Ω ±5%
C5	R251	0114142	Carbon film 300Ω ±5% SRD¼P
C5	R252	0114168	Carbon film 2KΩ ±5% SRD¼P
B6	R253	0134385	Composition 10KΩ ±10% RC½GF
B6	R254	0131691	Composition 1KΩ ±5% SRD¼P
B6	R255	0131759	Composition 220KΩ ±5% RC¼GF
B6	R256	0131732	Composition 91KΩ ±5% RC¼GF
C6	R258	0131731	Composition 82KΩ ±5% RC¼GF
C6	R259	0153668	Control 250KΩ-B BRIGHT
C6	R260	0153247	Control 2KΩ-E CONT.
B5	R261	0131627	Composition 120Ω ±5% RC¼GF
B6	R262	0131618	Composition 5.1KΩ ±5% RC¼GF
C6	R264	0137527	Carbom film 27Ω ±5% SRD¼P
B5	R401	0131699	Composition 4.7KΩ ±5% RC¼GF
A5	R402	0114143	Carbon film 330Ω ±5% SRD¼P
B6	R403	0114055	Carbon film 39Ω ±5% SRD¼P
B6	R404	0131733	Composition 10KΩ ±5% RC¼GF
B6	R405	0114182	Carbon film 7.5KΩ ±5% SRD¼P
A6	R406	0114203	Carbon film 12KΩ ±5% SRD¼P
A6	R407	0114177	Carbon film 4.7KΩ ±5% SRD½P
⚠ A6	R408	0134299	Composition 68Ω ±10% RC½GF
B4	R410	0153256	Control 50KΩ-A VOLUME
⚠ B6	R409	0134286	Carbon film 5.6Ω ±10% SRD½P
B5	R411	0131625	Composition 100Ω ±5% RC¼GF
B5	R501	0114132	Carbon film 110Ω ±5% SRD¼P
B5	R502	0114224	Carbon film 91K Ω ±5% SRD¼P
B5	R504	0114212	Carbon film 30KΩ ±5% SRD¼P
B5	R505	0114293	Carbon film 330KΩ ±5% SRD¼P
A5	R508	0114140	Carbon film 240 Ω ±5% SRD¼P
A4	R509	0114161	Carbon film 1KΩ ±5% SRD¼P
A4	R510	0114047	Carbon film 18Ω ±5% SRD¼P
B4	R601	0114201	Carbon film 10KΩ ±5% SRD¼P
C4	R602	0114201	Carbon film 10KΩ ±5% SRD¼P
C4	R603	0114203	Carbon film 12KΩ ±5% SRD¼P
C4	R604	0153716	Control 50KΩ-B V.HOLD
B5	R605	0114203	Carbon film 12KΩ ±5% SRD¼P
B4	R606	0151267	Control 10KΩ-B V.SIZE
B4	R607	0151254	Control 5KΩ-B V.LIN.
C5	R608	0114005	Carbon film 3.3Ω ±5% SRD¼P
B4	R609	0114149	Carbon film 560Ω ±5% SRD¼P
⚠ C5	R610	0119504	Metal oxide 0.5Ω ±5% RN¼
B5	R611	0114201	Carbon film 10KΩ ±5% SRD¼P
B5	R612	0114153	Carbon film 820Ω ±5% SRD¼P
C5	R613	0114131	Carbon film 100Ω ±5% SRD¼P
C4	R614	0114143	Carbon film 330Ω ±5% SRD¼P
C4	R615	0137811	Composition 470Ω ±10% SRD¼P
C5	R650	0137567	Carbon film 470Ω ±5% SRD¼P
D6	R701	0131647	Composition 820Ω ±5% SRD¼P
D6	R702	0137608	Composition 2KΩ ±5% SRD¼P
D5	R703	0131709	Composition 10KΩ ±5% RC½GF
C5	R705	0131695	Composition 5.6KΩ ±5% SRD¼P
C5	R706	0131769	Composition 560KΩ ±5% SRD¼P
C5	R707	0153716	Control 50KΩ-B H. HOLD
C5	R708	0131755	Composition 150KΩ ±5% RC¼GF
C5	R709	0151254	Control 5KΩ-B H. SUB.
C5	R710	0114204	Carbon film 13KΩ SRD¼P
D6	R711	0114131	Carbon film 100Ω ±5% SRD¼P
⚠ D5	R712	0134291	Composition 15Ω ±10% RC½GF
C5	R713	0131721	Composition 33KΩ ±5% RC½GF
⚠ B3	R901	0134036	Composition 68Ω ±5% SRD½P
D4	R902	0114183	Carbon film 8.2K ±5% SRD¼P
⚠ D4	R903	0151085	Control 5KΩ-B +B ADJ.
⚠ D4	R904	0134051	Composition 270Ω ±5% SRD½P
C3	R905	0190070	Wire wound 27Ω ±5% RG5P
D4	R906	0114005	Carbon film 3.3Ω ±5% SRD¼P
D3	R910	0131647	Carbon film 330Ω ±5% SRD¼P
SEMICONDUCTOR			
B5	TR251	2320051	Silicon 2SC856
⚠ D5	TR701	2321121	2SC681
⚠ C3	TR901	2320541	Germanium 2SB337 Ⓐ BK/Ⓑ
A4	IC 1	2360151	HA1144
A4	IC 2	2360261	Silicon HA1167
A6	IC 3	2360291	KC583C
C4	IC 4	2360271	KC581C
D5	IC 5	2360253	HA1166Z
D4	IC 6	2360281	KC582C
C6	CR251	2330256	Silicon VO6CS
B5	CR252	2330256	Silicon VO6CS
B5	CR601	2330256	Silicon VO6CS
B5	CR602	2330256	Germanium 1N34A
⚠ D6	CR701	2330256	Silicon VO6CS
⚠ C6	CR702	2330256	Silicon VO9C
⚠ B3	CR901	2330256	Silicon VO6CS
⚠ B3	CR902	2330256	Silicon VO6CS
⚠ B3	CR903	2330256	Silicon VO6CS
⚠ B3	CR904	2331121	Silicon VO6CS
⚠	CR905	2330351	Silicon IS2076
	CR907	2330351	Silicon IS2076
COIL			
A3	L201	2140881	IF COIL
A3	L202	2140888	IF COIL
A3	L203	2141453	IFT
A3	L203	2141453	IF COIL

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully, the PRODUCT SAFETY NOTICE of this Service Manual. Don't degrade the safety of the receiver through improper servicing.

PLACE	SYM-BOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION	
A3	L205	2121306	Peaking coil	3.3μH
A3	L206	2121553	Peaking coil	4.7μH
B4	L207	2141393	IF coil	
A4	L208	2120466	Filter coil	
A5	L209	2120468	Filter coil	
A4	L210	2121448	Peaking coil	27μH
A5	L211	2120465	Filter coil	
B6	L251	2121731	Peaking coil	820μH
B6	L252	2121708	Peaking coil	120μH
B5	L401	2120466	Filter coil	
B5	L501	2120252	Peaking coil	180μH
A4	L502	2120194	Trap coil	5.5MHz
B4	L504	2120245	Peaking coil	100μH
⚠ C5	L702	2161152	Filter coil	

TRANSFORMERS

B4	T201	2141394	IFT
A4	T401	2141361	IFT
A5	T402	2141372	Discriminater transformer
⚠ D5	T701	2260013	Horizontal drive Transformer
⚠ C6	T702	2430881	F.B.T. ASS
⚠ B3	T901	2211092	Power transformer

MISCELLANEOUS

		2750091	Antenna-Telescopic antenna
		2685724	Antenna connector
		3158182	Back cover assembly (F-40)
		3158038	Back cover assembly (F-40S)
		2507921	Board-SX-B3D P.W.B assembly
		2507251	Board-Sound P.W.B assembly
⚠		2742061	Cord-AC Line cord
		2685724	Connector-Antenna connector
	CP901	2790083	Compound component
	CP902	2790083	Compound component
		2670531	Earphone jack
		2730062	Earphone
		3217464	Front frame assembly
⚠	F901	2720253	Fuse 315mA
⚠	F902	2720172	Fuse 1.6A
⚠	F903	2720173	Fuse 2.0A
		2720221	Fuse holder
		3256773	Knob-VHF channel selector
		3256782	Knob-preset fine tuning
		3256791	Knob-UHF channel selector
		3256802	Knob-UHF indicator
		3256844	Knob-Volume
		3253872	Knob-Contrast, Brightness
		3254681	Knob-Push

PLACE	SYM-BOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
		2670711	Jack-DC jack
		2410642	Speaker
	SG251	2340031	Spark gap
		2656323	Socket-Picture tube socket
		2422141	Tuner-VHF tuner HT-554A
		2421503	Tuner-UHF tuner HU-517C
⚠		2351202	Tube-Picture tube 340AMB4
⚠		2440801	Yoke-Deflection yoke

SOUND PWB ASS'Y (Only for F-40S)

PLACE	SYM-BOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			
CAPACITORS						
	C453	0244113	Ceramic	330PF	±10%	DC50WV
	C454	0275011	Polyester film	0.01μF	±10%	DC50WV
	C455	0248046	Ceramic	47pF	±5%	DC50WV
	C456	0248046	Ceramic	47pF	±5%	DC50WV
	C457	0275114	Polyester film	0.033μF	±20%	DC50WV
	C458	0244171	Ceramic	0.01μF	$\pm^{80}_{20}$%	DC50WV
	C459	0275113	Polyester film	0.022μF	±20%	DC50WV
	C460	0252621	Electrolytic	10μF		DC25WV
	C461	0248054	Ceramic	100pF	±5%	DC50WV
RESISTORS						
	R451	0137523	Carbon film	18Ω	±5%	SRD¼SD
	R452	0114162	Carbon film	1.1KΩ	±5%	SRD¼P
	R453	0137617	Carbon film	4.7KΩ	±5%	SRD¼SD
	R454	0114143	Carbon film	330Ω	±5%	SRD¼P
	R455	0137666	Carbon film	43KΩ	±5%	SRD¼SD
	R456	0137617	Carbon film	4.7KΩ	±5%	SRD¼SD
SEMICONDUCTORS						
	CR451 ~CR453	2330351	Silicon 1S2076			
	ic7	2360291	KC583C			
COILS						
	L451	2120194	trap coil			
TRANSFORMERS						
	T451	2141361	Intermediate frequency transformer			
	T452	2141373	Discriminating transformer			